TOYOPEARL®

トヨパールイオン交換体

650シリーズ	TOYOPEARL DEAE-650S,M,C TOYOPEARL CM-650S,M,C TOYOPEARL SP-650S,M,C TOYOPEARL SuperQ-650S,M,C
550シリーズ	TOYOPEARL QAE-550C TOYOPEARL SP-550C TOYOPEARL MegaCap SP-550EC

取扱説明書

東ソー株式会社
TOSOH

ご使用の前に

- 本製品を使用する前に, 必ずこの取扱説明書をよく読んで理解してください.
- この取扱説明書は, 手近な所に大切に保管し, 必要なときにいつでも取り出せるようにしてください.
- 製品本来の使用方法および取扱説明書で指定した使用方法を守ってください.
- 本書の安全に関する指示に対しては, 指示内容を理解の上, 必ず従ってください.

  以上の指示を必ず厳守してください.

  指示に従わないと, けがや事故の恐れがあります.

【取扱説明書について】

- 取扱説明書の内容は, 製品の性能・機能の向上により将来予告なしに変更することがあります.
- 取扱説明書の全部または一部を無断で転載, 複製することは禁止しています.
- 取扱説明書を紛失したときは, 弊社営業担当者までお問い合わせください.
- 取扱説明書の内容に関しては万全を期していますが, 万一不審な点や誤り, 記載漏れに気づいたときは, お手数ですが巻末の連絡先までご連絡ください.

安全上のご注意

- ご使用の前に，この「安全上のご注意」をよくお読みのうえ，正しくお使いください.
- この項目は，いずれも安全に関する内容ですので，必ず守ってください.
- 「警告」「注意」の意味は次のようになっています.

⚠ 警告	取扱いを誤った場合， 使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定されるもの.
⚠ 注意	取扱いを誤った場合， 使用者が傷害を負う可能性が想定されるものまたは物的損害の発生が想定されるもの.

ご使用時

⚠ 警告

●火気厳禁

- 引火性のある溶媒を使用する場合，火気の使用は厳禁です. 火災，爆発の原因になります.

⚠ 注意

●換気に注意を

- 引火性，毒性のある溶媒を使用する場合，十分換気をしないと火災，爆発，中毒の原因になります.

●液漏れに注意を

- 溶媒等の液漏れは，感電，中毒，薬傷，火災，腐食などの原因になります. 液漏れの場合は，適切な保護具を着用し，液を取り除いてください.

⚠ 注意

• 保護具の着用を

- 有機溶媒や酸などの溶離液を取扱う場合は，保護メガネ，手袋などの保護具をご使用ください．薬傷を負う恐れがあります．

• 容器の取扱いに注意を

- 保存温度および取扱いが不適切であると，容器が破裂，破損する可能性があります．取扱いには十分注意してください．

• 適切な使用方法を

- 本バルクゲルは分離，精製等に用いるもので，それ以外の目的には使用しないでください．

• 圧力に注意を

- 本バルクゲルのカラムへの充てん時，または充てん後のカラム使用時に，送液ポンプ等により圧力を過度に加えると十分な性能が得られないことやカラムの破裂，ゲルの飛散等の可能性があります．本取扱説明書に記載された規定圧力以上にならないよう注意してください．
- 適切な保護具を着用し，十分注意して作業をおこなってください．

• 分離精製物の取扱いに注意を

- 得られた分離精製物または精製溶液を製品あるいは中間体として使用する場合は，十分にその安全性の確認をおこなってご使用ください．

• 処分には適切な処理を

- 廃棄する場合は，産業廃棄物として適切な処置をおこなってください．
- 不要になった容器は，溶媒が残らないように処置・洗浄し，材質別に適切に処分してください．

目　次

1.　はじめに…… 1
2.　操作法…… 2
　2-1 微粒子の除去…… 2
　2-2 洗浄（初期洗浄）…… 3
　2-3 スラリーの調製，カラム充てん…… 3
　2-4 平衡化…… 3
　2-5 溶　出…… 3
　2-6 洗浄，再生…… 4
3.　保　存…… 5
4.　注意点…… 5
　4-1 微粒子の除去…… 5
　4-2 流速の低下あるいは圧力が上昇した場合…… 5
　4-3 吸着しない場合には…… 5
　4-4 吸引法による長いカラムでの充てん禁止…… 5

2003年 9 月改訂
2001年11月改訂

1. はじめに

トヨパールイオン交換体は，ゲルろ過用担体TOYOPEARL HW−65（650シリーズ，たんぱく質排除限界5×10^6），またはHW−55（550シリーズ，たんぱく質排除限界7×10^5）のタイプにイオン交換基を導入した製品で，全多孔性ポリマーの球状イオン交換体です.

《製　品》

650シリーズ	弱陰イオン交換体	TOYOPEARL DEAE−650 S , M , C
	弱陽イオン交換体	TOYOPEARL CM−650 S , M , C
	強陽イオン交換体	TOYOPEARL SP−650 S , M , C
	強陰イオン交換体	TOYOPEARL SuperQ−650 S , M , C
550シリーズ	強陰イオン交換体	TOYOPEARL QAE−550 C
	強陽イオン交換体	TOYOPEARL SP−550 C
	強陽イオン交換体	TOYOPEARL MegaCap SP-550EC

S　:Superfine　（担体の粒子径:20~50 μm）
M　: Medium　（担体の粒子径:40~90 μm）
C　:Coarse　（担体の粒子径:50~150 μm）
EC : Extra Coare（担体の粒子径:100〜300 μm）

2. 操作法

2-1 微粒子の除去

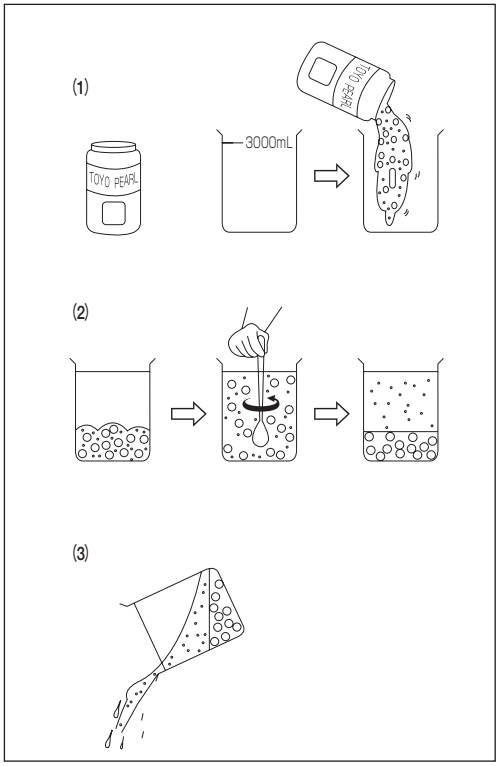
a　ゲル500mLを3Lのビーカーに移します.

s　蒸留水を加えて全体を2Lにして，撹拌して，静置します.

注　静置時間はグレード（粒子径のちがい）によって異なりますが，Extra Coareグレードで5～10分，Coarseグレードで15～30分，Mediumグレードで30～45分，Superfine で60～90分程度が必要です.

d　上澄液（微粒子含む）を捨てます.

f　s ～d までの操作を3回程度くりかえします.



微粒子の除去

2-2　洗浄（初期洗浄）

トヨパールイオン交換体は，20％エタノール水溶液に懸だくして出荷されますので，使用に先立ってグラスフィルターの上で，ゲルの約3倍量の水で洗浄する必要があります．この操作は，スラリーの調製と関連しています．

2-3　スラリーの調製，カラム充てん

デカンテーションで微粒子を除去したゲルを，充てん溶媒で洗浄します．充てん溶媒は，使用する溶出液のうち最も塩濃度の高い溶媒を用いて下さい．洗浄後スラリー濃度が30～50％になるように充てん溶媒を加えてスラリー化しカラムに充てんします．

最適な充てんは他のトヨパールと同じように加圧（50～数100KPa）下でおこないます．この場合はポンプ（ペリスタリックポンプ等）とリザーバーが必要です．

使用流速の約2倍の流速で充てんします．簡便法である自然落差充てん法は，従来からよく使用されていますが，水圧を大きく取っていただく方が性能の良いカラムが得られます．

2-4　平衡化

ゲルをカラムに詰めた後，そのまま緩衝液で平衡化してください．カラム平衡化するには，通常カラム容積の3倍量ないし5倍量の緩衝液を流します．

2-5　溶　出

吸着させた目的物を溶出分離させるため溶出液の塩濃度またはpHを変化させます．一般的には，最初に平衡化に用いた緩衝液で洗い（開始バッファー）次に塩濃度またはpHを変化させます．

なお開始バッファーで目的物を分離できる場合もあります．

2-6　洗浄、再生

使用ずみのゲルは，再生してくり返し使用することができます．再生は，ゲルの汚れの程度により異なるのでおおよその目安を示します．洗浄・再生法は，バッチ法とカラム法の2つの方法が考えられます．

2-6-1　バッチ法

必要液量は，ゲル体積の3～5倍でビーカー中で軽く撹拌，放置をくり返した後，デカンティションにより液を捨てる．この操作を2～3回くり返します．

a　TOYOPEARL DEAE-650S,M,C,　TOYOPEARL SuperQ-650S,M,C,　TOYOPEARL QAE-550C

- ゲルがあまり汚れていない場合

  0.5mol/L～1mol/L NaC1→溶離液で平衡化

- ゲルが汚れている場合

  汚れの度合いにより異なります．

  a. 0.1～0.5mol/L NaOH→0.1～0.5mol/L NaCl→溶離液で平衡化

  b. 0.1～0.5mol/L HCl→水洗→0.1～0.5mol/L NaOH
  →0.1～0.5mol/L NaCl→溶離液で平衡化

  （この方法は，HClによりタンパクが固化する場合があるので注意!!）

s　TOYOPEARL CM-650S,M,C，TOYOPEARL SP-650S,M,C，TOYOPEARL SP-550C，TOYOPEARL MegaCap SP-550EC

- ゲルがあまり汚れていない場合

  0.5mol/L～1mol/L NaCl→溶離液で平衡化

- ゲルが汚れている場合

  汚れの度合いにより異なります．

  a. 0.1～0.5mol/L NaOH→0.1～0.5mol/L NaCl→溶離液で平衡化

  b. 0.1～0.5mol/L NaOH→水洗→0.5mo1/L HCl→水洗→溶離液で平衡化

2-6-2　カラム法

トヨパールイオン交換体は，強度に優れ，いろいろの条件によって容積変化をおこさないので，カラム中で容易に再生できます．洗浄液はバッチ法と同じです．

- カラム法の利点

  1. 充てんする手間が最初の一回ですむ．
  2. 非常に再現性がよい．
  3. ポンプを使えば非常にはやい．
  4. 洗浄効果が高い（バッチ法と比べると少ない液量でよく洗浄できる）．

3. 保　存

ゲルは20％エタノール水溶液で，室温（4℃～35℃）で保存してください.

4. 注意点

4-1　微粒子の除去

微粒子の除去が完全でない場合には，白色の微粒子が最初フィルター部を通過し漏出してきますので，2-1の方法で使用前に浮遊微粒子を除去してください.

4-2　流速の低下あるいは圧力が上昇した場合

フィルター部の目づまりによることが大半を占めます. もし非常に流速が低下したらゲルをとり出し微粒子を除き，フィルター部を約10分間超音波洗浄してからパッキングしてください.

4-3　吸着しない場合には

(a)　イオン交換体の活性化をおこないます.

(b)　(a)でだめな場合には，使用pHに対する注意は当然ですが，開始バッファーの塩濃度をより低くします.

4-4　吸引法による長いカラムでの充てん禁止

粒子径が細かいため，上端部と下端部に充てん密度の差が生じるため分離が乱れます. したがって長さが10cm以上のカラムでは吸引による充てんではなく，加圧による充てんをおこなってください.

以下の名称は東ソー株式会社の登録商標です.
HLC, TSK-GEL, TSKgel, TSKgel SuperMultipore,
BioAssist, Enantio, PStQuick,
エンバイロパック/Enviropak, トヨパール/TOYOPEARL, ToyoScreen,
TOYOPEARL GigaCap, トヨパールメガキャップ/TOYOPEARL MegaCap,
トヨパールパック/TOYOPEARLPAK, TOYOPAK

東ソー株式会社　バイオサイエンス事業部

東京本社　営業部　☎(03)5427-5180　〒105-8623　東京都港区芝3-8-2
大阪支店　バイオサイエンスG　☎(06)6209-1948　〒541-0043　大阪市中央区高麗橋4-4-9
名古屋支店　バイオサイエンスG　☎(052)211-5730　〒460-0003　名古屋市中区錦1-17-13
カスタマーサポートセンター　☎(0120)17-1200　〒252-1123　神奈川県綾瀬市早川2743-1

Printed in Japan